

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 57087712

PUBLICATION DATE : 01-06-82

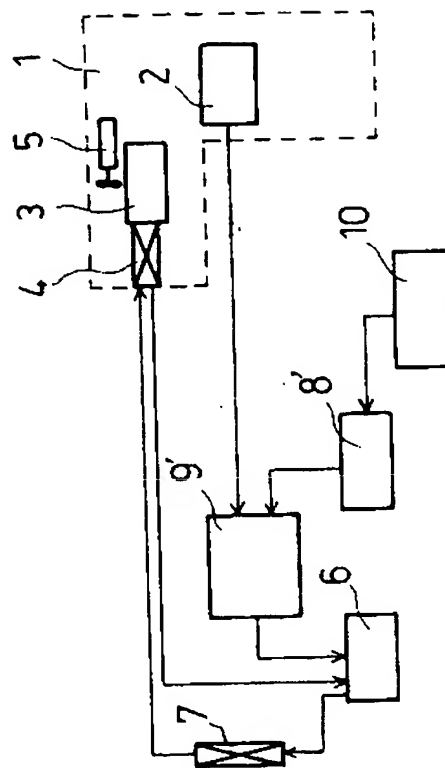
APPLICATION DATE : 21-11-80

APPLICATION NUMBER : 55163257

APPLICANT : JAPAN ELECTRONIC CONTROL SYST
CO LTD;

INVENTOR : UEMATSU EIJI;

INT.CL. : B60H 3/00 F24F 11/02

TITLE : AUTOMATIC CONTROLLER FOR
INDOOR TEMPERATURE AND
MOISTURE FOR VEHICLE

ABSTRACT : PURPOSE: To reduce fuel consumption of a vehicle in a temperature and moisture controller for controlling the operation of a compressor by detecting the abrupt acceleration and deceleration to temporarily alter the target temperature set value.

CONSTITUTION: When an acceleration and deceleration detector 10 detects an abrupt acceleration, it forcibly raises the set value of a target temperature setting unit 8' to deenergize the operation of a compressor, thereby reducing the load at the abruptly accelerating time. When the detector 10 detects an abrupt deceleration, it forcibly lowers the set value of the unit 8', thereby energizing the compressor, allowing a brake unit to utilize the kinetic energy transforming to heat. When the vehicle should frequently accelerate or stop in the ordinary running after the deceleration, the operating time of the compressor 6 can be shortened. The movement of the set value is returned to the original value at the ordinary running time after the vehicle returns to the ordinary running.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報 (A) 昭57—87712

⑤ Int. Cl.³ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和57年(1982)6月1日
B 60 H 3/00 6968—3L
F 24 F 11/02 7914—3L
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 車両の車室内温度および湿度の自動調整装置
⑯ 特 願 昭55—163257
⑰ 出 願 昭55(1980)11月21日
⑱ 発 明 者 杠 芳 樹
伊勢崎市上諏訪町1251
⑲ 発 明 者 植松栄司
高崎市浜尻町965
⑳ 出 願 人 日本電子機器株式会社
伊勢崎市柏川町1671番地 1
㉑ 代 理 人 弁理士 中村純之助

明 細 書

1. 発明の名称 車両の車室内温度および湿度の自動調整装置

2. 特許請求の範囲

(1) 車両の車室内に、車室内温度検出センサ、冷媒液貯蔵室、蒸発器、ファンモータを設け、車室外に設置したコンプレッサと上記冷媒液貯蔵室および蒸発器との間を2本のダクトで連結し、コンプレッサからの出力ダクトの途中に凝縮器を設けるとともに、車室内温度検出センサおよび目標温度設定器に接続したコンプレッサ制御装置をコンプレッサに接続した車両の車室内温度および湿度の自動調整装置において、車両の加速・減速検知装置を設け、車両の急加速および急減速状態を検知して、該検知信号により車室内温度の目標温度設定器における目標温度設定値を一時的に変化させ、上記車両の急加速および急減速時に同期してコンプレッサの動作を制御するようにしたこと、を特徴とする車両の車室内温度および湿度の自動

調整装置。

(2) 上記車両の加速・減速検知装置において、該装置を急加速時または急減速時のいずれか一方のときのみ動作させ、急加速または急減速時にのみ同期してコンプレッサの動作を制御するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の車両の車室内温度および湿度の自動調整装置。

(3) 上記車両の加速・減速検知装置において、加減速検知センサにブーストスイッチまたはスロットルスイッチを使用することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の車両の車室内温度および湿度の自動調整装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、車両の加速および減速時にコンプレッサの動作を制御するようにした車両の車室内温度および湿度の自動調整装置に関するものである。

従来の車両用空気自動調整装置においては、車室内温度の制御が、加速および減速時の車両の状態と全く無関係に行なわれていたため、加速性が悪く、燃料消費量が多いという問題点があった。

該従来例の構成を第1図に示す図面に基づいて説明する。すなわち車室1内に車室内温度検出センサ2、冷媒液貯蔵室3、蒸発器4、ファンモータ5を設け、車室外に設置したコンプレッサ6と上記3、4との間を往復の2本のダクトで連結し、コンプレッサ6からの出力ダクトの途中に凝縮器7を設けるとともに、車室内温度検出センサ2および目標温度設定器8から信号を入力したコンプレッサ制御装置9の出力端をコンプレッサ6に接続した構成である。従って作用としては、上述したように、車室内温度の制御が、車両の加速および減速時の状態と全く無関係に行なわれていたため、上述の問題点があった。

本発明は、上述の問題点に着目してなされたもので、車両の急加速および急減速状態を検知して該検知信号出力により車室内温度の目標温度設定値を一時的に変化させて、コンプレッサの動作を制御することにより、燃料消費量の低減および運転性能の向上を計った車両の車室内温度および湿度の自動調整装置を得ることを目的としたもので

ある。

以下、本発明を図面に基づいて説明する。第2図は、本発明の一実施例の構成図、第3図は、車両の急加速時における車速、コンプレッサの動作状態および車室内温度の関係を示すタイムチャート、第4図は、車両の急減速時における上記第3図同様のタイムチャート、第5図は、本発明のコンプレッサ制御装置9'と目標温度設定器8'と加速・減速検知装置10との総合電気回路図を示す。なお図中、第1図も含めて同一または同等のものには同一符号を付ける。本発明の構成は、第2図に示す一実施例の構成図と、第1図に示す上述の従来例の構成図との比較からも明らかのように、ブロック図上では、従来例の目標温度設定器に加速・減速検知装置が接続されただけの相違になっているが、本発明は、上記の目的を達成するため、従来例の構成に単に加速・減速検知装置を付加したという構成上の相違に止どまらず、目標温度設定器およびコンプレッサ制御装置内の構成を新規な構成にした結果、本発明の効果がもたらされた

ものである。第5図に示す本発明の総合電気回路図において、定電圧 V_0 の端子とアース間に、分圧抵抗 $R_1 \rightarrow$ スイッチ $S_1 \rightarrow$ スイッチ $S_2 \rightarrow$ 分圧抵抗 R_2 、分圧抵抗 $R_3 \rightarrow$ 目標温度設定抵抗 R_4 、分圧抵抗 $R_4 \rightarrow$ 車室内温度検出センサ2の例えばサーミスタのごときセンサの抵抗 R_0 の3本の直列回路が、並列に接続され、スイッチ S_1 、 S_2 の中点および分圧抵抗 R_3 と目標温度設定抵抗 R_4 との中点を短絡して、演算増幅器(以下、と記す)の非反転入力端に接続し、分圧抵抗 R_4 とセンサ抵抗 R_0 との中点を、抵抗 R_5 を介してOPアンプAの反転入力端に接続して、該両入力端間にコンデンサCを挿入し、非反転入力端と出力端間に抵抗 R_6 を接続するとともに、別の電圧 V_D の端子とアース間に、コンプレッサ動作用リレーのコイル $E \rightarrow$ トランジスタ T_R とツェナーダイオード ZD との並列回路を直列に接続し、該トランジスタ T_R のベースと前記OPアンプAの出力端間を抵抗 R_7 によつて接続の上、加減速検知センサを有する加速・減速検知装置10の出力電圧 V_A の端子からダイオード D_1

を通してスイッチ S_1 の動作出力を出力させ、また別の出力電圧 V_B の端子からダイオード D_2 を通してスイッチ S_2 の動作出力を出力させるようにしたもので、 R_8 、 R_9 はそれぞれバイアス抵抗である。

上述の回路において、車両の加速時には、出力電圧 V_A をLレベル、同 V_B をHレベルになるようにしておけば、スイッチ S_1 はOFF、同 S_2 はONとなる。分圧抵抗 R_2 を、目標温度設定抵抗 R_4 より小さくしておけば、スイッチ S_2 がONすることにより、分圧抵抗 R_3 と目標温度設定抵抗 R_4 の中点電圧 V_C は低くなる。このとき、もし車室内温度が目標温度設定値よりも高く(つまりセンサの抵抗 R_0 が目標温度設定抵抗 R_4 よりも小さく、 V_C の方が、分圧抵抗 R_4 とセンサの抵抗 R_0 の中点電圧より高くて)コンプレッサ6がON状態でも、 V_C が低下するため、OPアンプAの出力は強制的にLレベルにさせられる。従つてトランジスタ T_R はOFFとなり、コイルEに通電しないから、コンプレッサ6は停止する。

また減速時には、加速・減速検知装置10の出力電圧 V_A がHレベル、同 V_B がLレベルになるため、上記と逆の動作により、OPアンプAの出力がHレベルになり、トランジスタ T_K がONして、コイルEに通電するため、コンプレッサ動作用リレーがONし、コンプレッサ6が動作する。

つぎに第3図および第4図に示すタイムチャートに基づき、急加減速時の車速、コンプレッサのON・OFF、車室内温度 t および目標温度設定値 T の関係を説明する。まず急加速時につき述べると、前述の加速・減速検知装置10の加減速検知センサによって車両の急加速状態を検知し、該検知信号出力によって、第5図において説明した回路の動作により、第3図に示すように、目標温度設定値 T を強制的に T_1 ℃上昇させる。このためコンプレッサ6の動作は、第3図の梨地部分に示したようにOFFとなるから急加速時の負荷が軽減し、かつ該急加速時の検知とコンプレッサ6のOFFとの間の時間的遅れは殆んどない。なお急加速は短時間で終了するため、その間に車室内

温度 t が T_1 ℃まで上昇することはないから、急加速中に再びコンプレッサ6が動作することはない。なお急加速が終ると、設定値を元の目標温度設定値 T に戻す。つぎに急減速時につき述べると、加速・減速検知装置10の加減速検知センサによって車両の急減速状態を検知し、該検知信号出力によって、第5図の回路の動作により、第4図に示すように、目標温度設定値 T を強制的に T_2 ℃まで降下させる。このためコンプレッサ6は、第4図の梨地部分に示したようにONとなり、該急減速時に制動装置等で熱に変る運動エネルギーを利用する。上記減速後の通常走行では、再び加速か、または停止状態になることが多く、そのようなときにコンプレッサ6が動作する時間を短くすることができるので、燃料消費量の節減と、つぎの加速の際の加速性能の向上を計ることができる。なお急減速終了後は、再び元の目標温度設定値 T に戻す。

加減速検知センサに、ブーストスイッチまたはスロットルスイッチを用いた場合は、該センサの

性質上、その復元にかかりのタイムラグがあるため、見かけ上の加速または減速時間が長く続く。その結果、車室内温度 t が、前記の一次的に上昇または降下させた温度設定値 T_1 ℃または T_2 ℃まで上昇または降下した場合には、当然コンプレッサ6が、OFFからONまたはONからOFFするが、その信号によって上記の一次的な温度設定値を、初期の目標温度設定値 T に戻すようにしておくことは勿論である。

以上の説明においては、主として車室内温度と車両の急加速性能および急減速性能との関係につき述べたが、単に車室内温度だけではなく、温度と湿度と比例的な相関関係にある湿度についても温度と同様に自動調整がなされていることは明白である。

本発明は、上述のように構成したから、車両の従来の車室内温度および湿度の自動調整機能をそこなうことなく、急加速時には、コンプレッサの負荷を軽減して、加速性能を向上させるとともに、急減速時には、制動によって熱に変る運動エネル

ギーをコンプレッサの動作エネルギーに変換利用できるため、燃料消費量を節減することができる。しかも上記のように、燃料消費量の低減装置を安価に得ることができ、また制動部品の摩耗量を減少させるという効果もあわせて得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来例の構成図、第2図は、本発明の一実施例の構成図、第3図は、急加速時におけるタイムチャート、第4図は、急減速時におけるタイムチャート、第5図は、本発明のコンプレッサ制御装置と目標温度設定器と加速・減速検知装置との総合電気回路図を示す。

- 1…車室
- 2…車室内温度検出センサ
- 3…冷媒液貯蔵室
- 4…蒸発器
- 5…ファンモータ
- 6…コンプレッサ
- 7…凝縮器
- 8、8'…目標温度設定器
- 9、9'…コンプレッサ制御回路
- 10…加速・減速検知装置

図 1

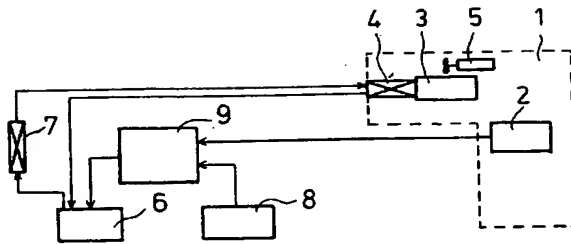


図 2

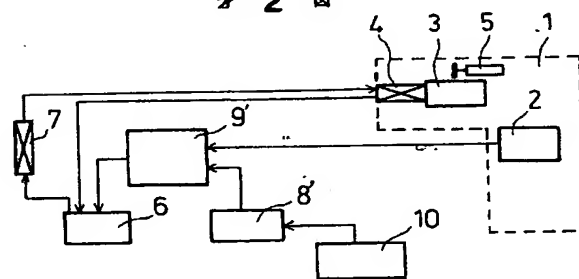


図 3

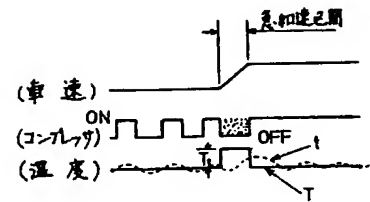


図 4

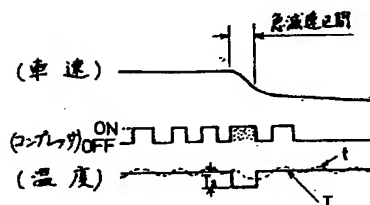


図 5

